

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-303770

(43)Date of publication of application : 16.11.1993

(51)Int.Cl.

G11B 7/24
C09D 4/00

(21)Application number : 03-234725

(71)Applicant : MITSUI PETROCHEM IND LTD
CHEMITEC KK

(22)Date of filing : 13.09.1991

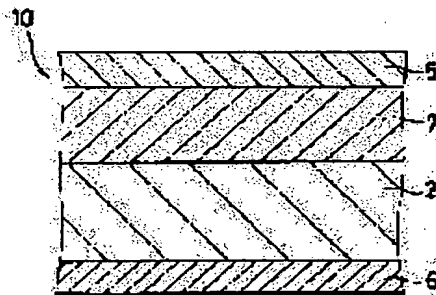
(72)Inventor : MIYAMOTO KAZUYUKI
KURISU MASAYOSHI
HATSUTORI YUKARI
MURAKOSHI NORIYUKI

(54) INFORMATION RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the recording medium having surface hardness of good hardening characteristic and adhesiveness and excellent scratching resistance and wear resistance by having recording and reproducing parts on a substrate and coating at least one surface thereof with a specific compsn.

CONSTITUTION: A magneto-optical disk 10 has a recording film 7 as the recording and reproducing parts on the substrate 2 and a surface coating 5 as an over coat film thereon. The other surface of the substrate 2 is protected with a top coat film 6. The one surface thereof is coated with the compsn. contg. an org. solvent contg. a compd. or mixture having ≥ 1 pieces of polymerizable acrylic groups, methacrylic groups or vinyl groups and an alcohol solvent at $\geq 40\text{wt.}\%$ of the weight of the org. solvent and a polymn. initiator. As a result, the recording medium having the excellent hardening characteristic in the air and adhesiveness to moldings of resins and metals and the excellent surface hardness, scratching resistance and antistatic performance is obtd.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-303770

(43)公開日 平成5年(1993)11月16日

(51)Int.Cl.⁵

G 1 1 B 7/24

C 0 9 D 4/00

識別記号

5 3 7 C

P D S

庁内整理番号

7215-5D

7921-4J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数11(全 12 頁)

(21)出願番号 特願平3-234725

(22)出願日 平成3年(1991)9月13日

(71)出願人 000005887

三井石油化学工業株式会社

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

(71)出願人 000105305

ケミテック株式会社

東京都府中市若松町2-8-33

(72)発明者 宮 本 和 幸

千葉県袖ヶ浦市長浦字拓二号580番32 三

井石油化学工業株式会社内

(72)発明者 栗 栖 正 吉

千葉県袖ヶ浦市長浦字拓二号580番32 三

井石油化学工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 渡辺 望稔 (外1名)

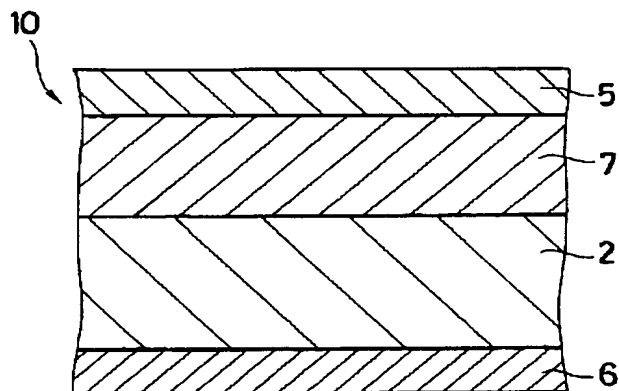
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報記録媒体

(57)【要約】

【構成】 基体上に、記録および/または再生部を有し、少なくとも一方の表面が、(A)重合可能なアクリル基、またはメタクリル基またはビニル基を1個以上有する化合物またはこれらの混合物と、(B)アルコール系有機溶剤を有機溶剤量の40重量%以上含有する有機溶剤と、(C)重合開始剤とを含有する組成物で被覆されている情報記録媒体。また、この組成物に、(D)1分子内に5価のホスホリル結合を有する5価のP原子を1個以上含む化合物を含有する組成物で被覆されている情報記録媒体。

【効果】 本発明は、空気中での硬化特性に優れ、付着性、表面硬度、耐引掻き性、耐摩耗性、ならびに帯電防止性能に優れる表面被覆を有するので、情報記録媒体として有用であり、特にコンタクト、スタート、アンド、ストップ時の耐摩擦性に優れている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】基体上に、記録および／または再生部を有する情報記録媒体において、少なくとも一方の表面が

(A) 重合可能なアクリル基、またはメタクリル基またはビニル基を1個以上有する化合物またはこれらの混合物と、

(B) アルコール系有機溶剤を有機溶剤量の40重量%以上含有する有機溶剤と、

(C) 重合開始剤とを含有する組成物で被覆されていることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項2】前記組成物が、さらに、

(D) 1分子内に下記式(1)で表される結合を有する5価のP原子を1個以上含む化合物を含有する請求項1に記載の情報記録媒体。

【化1】



【請求項3】前記少なくとも一方の表面が、記録および／または再生部を有する側の表面である請求項1または2に記載の情報記録媒体。

【請求項4】前記情報記録媒体が、磁気ディスクである請求項1～3のいずれかに記載の情報記録媒体。

【請求項5】前記情報記録媒体が、レーザー光により書き込みを行う光ディスクである請求項1～3のいずれかに記載の情報記録媒体。

【請求項6】前記情報記録媒体が、該記録および／または再生部に連続光を照射しながら浮上型磁気ヘッドにより信号磁界を印加して再書き込みを行う光磁気ディスクである請求項1～3のいずれかに記載の情報記録媒体。

【請求項7】前記基体が、金属またはガラス材料製のディスクである請求項1ないし6のいずれかに記載の情報記録媒体。

【請求項8】前記基体が、プラスチック材料製のディスクである請求項1ないし7のいずれかに記載の情報記録媒体。

【請求項9】前記(A)重合可能なアクリル基、またはメタクリル基またはビニル基1個以上有する化合物またはこれらの混合物100重量部に対し、前記(B)有機溶剤5～1500重量部、前記(C)重合開始剤0.01～20重量部である請求項1の情報記録媒体。

【請求項10】前記(A)重合可能なアクリル基、またはメタクリル基またはビニル基1個以上有する化合物またはこれらの混合物100重量部に対し、前記(B)有機溶剤5～1500重量部、前記(C)重合開始剤0.01～20重量部、前記(D)5価のP原子を1個以上含む化合物0.01～25重量部である請求項2～8のいずれかに記載の情報記録媒体。

【請求項11】前記(D)5価のP原子を1個以上含む化合物が、さらに1分子中にヒドロキシル基を1個以上

含むものである請求項2～8のいずれか、または請求項10に記載の情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光ディスク、光磁気ディスク等ディスク媒体や、光カード等のカード媒体等の情報記録媒体に関し、特に、少なくとも一方の表面が特定の組成物で被覆されてなる情報記録媒体に関する。

【0002】

10 【従来の技術とその問題点】ディスク媒体やカード媒体等の情報記録媒体には、基板が金属やガラス材料等からなるハード媒体とプラスチック材料等からなるフレキシブル媒体とがある。

【0003】一方、これらの媒体へ情報を記録したり再生したりするには、媒体の基板上に記録および／または再生部を設けて行われる。記録および／または再生部を磁性材料で形成して磁気ヘッドで磁性材料を磁化して書き込み、読み出し、再書き込みを行う磁気記録媒体がある。また、記録および／または再生部にあらかじめスタンパ等で情報として0と1のピットを形成させ、このピットをレーザー光で読み出す光記録媒体がある。このような光記録媒体は、一般的には再書き込みすることができないので再生専用媒体として使われている。再書き込みが可能な媒体には、記録および／または再生部の結晶状態を光により変化させて書き込み再書き込みを行う相変化型記録媒体や、光磁気記録媒体がある。光磁気記録媒体は、光磁気ディスクとして用いられ、記録および／または再生部の磁性膜にレーザー光を照射して加熱しながら一方向への磁場をかける、次に冷却すると一方向への磁場だけが残し、情報を消去することができる。書き込みは消去と逆方向の磁場をかけ、磁性膜に短時間のパルス状のレーザー光をあてると、瞬間的に温度が上

30 30 40 50

つって、その部分だけ磁性の向きが反転することを利用して行う。つぎにこれよりはるかに弱いレーザー光のビームを磁性膜に当てながら動かすと、磁性が反転している部分から反射してくる光は、光の振動面が変化しているのでそれを検出して読み出す。この方式は光変調方式と呼ばれる。一方書き込み時に連続光で加熱しながら磁界を反転させて書き込みを行う方式は磁界変調方式と呼ばれる。このような光磁気記録媒体は、光記録媒体のように記録および／または再生部を挟んで2枚の媒体を貼合せると磁界がとどかなくなることから、媒体の表面に記録および／または再生部を形成する、いわゆる片面記録が行われる。

【0004】磁界変調方式は、記録膜上に連続光を照射しながら信号磁界を印加し記録を行なう。信号磁界の印加は磁気ヘッドにより行なわれる。磁気ヘッドは、ハードディスクで用いられる浮上型のもの、及びフレキシブルディスクで用いられる固定型の物に分けられる。浮上型は、媒体の回転中に発生する空気の圧力によって媒体

3

面から0.10～10ミクロン程度浮上する。利点としては媒体の面振れに対するヘッドの追従性が確保される。一方、固定型は、媒体面に対する追従ができない。そこで、媒体から媒体面振れ以上の距離程度ヘッドを離さないで媒体とヘッドの衝突の危険がある。

【0005】浮上型ヘッドを用いた応用商品としては、コンピュータ用の外部メモリ（CD-ROM）（信号周波数が高い）や、また、固定ヘッドを用いた応用商品としてCDなどのオーディオメモリ（信号周波数が低い）が一般的に考えられており、各社で実用化のための研究開発が行なわれている。

【0006】浮上型ヘッドの動作について簡単に説明する。浮上型ヘッドは媒体が回転中はヘッドが浮上するが静止中及び回転開始時には媒体と磁気ヘッドは接触状態にある。この現象をCSS(Contact Start and Stop)と言う。CSS動作を行なうと媒体とヘッドは摩擦状態となる。摩擦を繰り返すと媒体の破壊あるいは磁気ヘッドの破壊（ヘッドクラッシュ）が発生する危険があり機器の信頼性を著しく損なう。従って、Contact Start and Stop時に耐摩耗性（以下CSS耐久性という）に優れた、ヘッドと媒体との間の表面被覆が必要となる。情報記録媒体の表面の保護膜としては、基体の記録層側または記録層と反対側の表面に架橋硬化型樹脂を被覆する方法が多数提案されている。樹脂または樹脂形成成分として具体的には、シリコン系モノマーまたはこれらの成分と種々の重合体との組成物、メチロールメラミンと他の硬化成分とからなる樹脂組成物、多官能性アクリル系カルボン酸エステル誘導体またはこれと他の重合成分との組成物などが提案されている。前記被膜形成要素のうちで、多官能性アクリル系カルボン酸エステル誘導体としては種々のタイプの化合物が提案されている。たとえば、アルカンポリオール（ポリ（メタ）アクリレート、ポリオキシアルキレングリコールのポリ（メタ）アクリレート、芳香族（フェノール性）ポリヒドロキシル化合物のポリ（メタ）アクリレートなどの種々のタイプの化合物を被膜形成要素として使用することが提案されている。これらの多官能性アクリル系カルボン酸エステル誘導体を単独で被膜形成要素として使用し、基体表面に被膜を形成させても、これらの被膜は硬化の際の空気中における硬化速度などの硬化特性に劣ったり、表面硬度、耐引掻き性、耐摩耗性、可撓性、耐熱性、耐水性、耐溶剤性、耐候性および基体への密着性などの被膜特性のいずれかまたはこれらの多くの物性に劣ることが多く、工業的規模の利用における要求を十分に満足させることはできなかった。また、これらの被膜形成要素のうちの二種以上の化合物を組合わせて使用することによりこれらの欠点を改善しようとする試みもなされているが、いずれもこれらの欠点のある程度は改良することができても基体表面に被覆する際には他の新たな難点があった。

【0007】一方、光ディスク等の情報記録媒体の基板

4

側の表面被覆であるトップコートは、上述の塗膜性能に加えて、帯電防止性能に優れる必要がある。多官能アクリルモノマーを主成分とする樹脂組成物に界面活性剤を添加すると帯電防止性能があがることは知られている。しかし従来用いられている添加型の界面活性剤は、硬化後の樹脂製品表面に液状樹脂となつてにじみ出る現象、いわゆるブリードアウトをおこしてしまい、光ディスク等のトップコートに用いることはできない。また、十分な帯電防止能を発揮させようとすると、被覆が白濁する。または基体樹脂への付着性が低下するなどの問題点があった。また、情報記録媒体の記録層側のオーバーコート膜である表面被覆は、例えばCSS耐久性のような高度の耐摩耗性が要求されるが、これらを満足する表面被覆は得られていない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上述の従来技術における問題点を解決し、空気中での硬化特性に優れるとともに、樹脂や金属などの成形体に対する付着性に優れ、加熱工程を省略しても十分な付着力を示し、表面硬度、耐引掻き性、ならびに特に帯電防止性能に優れ特にCSS耐久性に優れた表面を有する情報記録媒体を提供しようとする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、基体上に、記録および／または再生部を有する情報記録媒体において、少なくとも一方の表面が（A）重合可能なアクリル基、またはメタクリル基またはビニル基を1個以上有する化合物またはこれらの混合物と、（B）アルコール系有機溶剤を有機溶剤量の40重量%以上含有する有機溶剤と、（C）重合開始剤とを含有する組成物で被覆されていることを特徴とする情報記録媒体を提供する。

【0010】この組成物に必要なに応じて成分（D）1分子内に下記式（1）で表される結合を有する5価のP原子を1個以上含む化合物を加えてもよい。

【化2】



【0011】少なくとも一方の表面が、記録および／または再生部を有する側の表面であつてもよい。

【0012】ここで、情報記録媒体が、磁気ディスク、レーザー光により書込みを行う光ディスクまたは該記録および／または再生部に連続光を照射しながら浮上型磁気ヘッドにより信号磁界を印加して再書込みを行う光磁気ディスクである。また、基体が、金属またはガラス材料製のハードディスクまたはプラスチック材料製のフレキシブルディスクである。ここで、前記（A）重合可能なアクリル基、またはメタクリル基またはビニル基1個以上有する化合物またはこれらの混合物100重量部に、前記（B）有機溶剤5～1500重量部、前記

5

(C) 重合開始剤0.01~20重量部、前記(D) 5価のP原子を1個以上含む化合物0.01~25重量部であるのが好ましく、前記(D) 5価のP原子を1個以上含む化合物が、さらに1分子中にヒドロキシル基を1個以上含むのが良い。

【0013】以下に本発明を詳細に説明する。

【0014】本発明の情報記録媒体を、図面に示す好適例を用いて説明する。

【0015】図1は、光ディスク1の構成を示す模式図の一例である。光ディスク1は、基体2上に記録および/または再生部としての記録ピット3を有し、その上に反射膜4を有し、最上層にオーバーコート膜としての表面被覆5を有する。反射膜は、保護膜、エンハンス膜としての役目も持ち、多層構造にすれば反射率を高くできる。基体2のもう一方の表面は、トップコート膜6で保護されている。

【0016】図2は、光磁気ディスク10の構成を示す模式図の一例である。光磁気ディスク10は、基体2上に記録および/または再生部としての記録膜7を有し、その上にオーバーコート膜としての表面被覆5を有する。基体2のもう一方の表面は、トップコート膜6で保護されている。

【0017】本発明は、上述したような情報記録媒体の少なくとも一方の表面が、(A) 重合可能なアクリル基、またはメタクリル基またはビニル基を1個以上有する化合物またはこれらの混合物と、(B) アルコール系有機溶剤を有機溶剤量の40重量%以上含有する有機溶剤と、(C) 重合開始剤とを含有する硬化型樹脂組成物で被覆されていることが特徴である。上述の硬化型樹脂組成物は、さらに(D) 1分子内に5価のホスホリル結合を有する5価のP原子を1個以上含む化合物を有するものであるのが好ましい。

【0018】本発明の表面被覆に用いられる組成物に使用される(A) 重合可能なアクリル基、またはメタクリル基またはビニル基を1個以上有する化合物またはこれらの混合物とは具体例をあげると、ウレタン(メタ)アクリレート類、エポキシ(メタ)アクリレート類、ジエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、トリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、などのポリアルキレングリコール(メタ)アクリレート類、エチレンオキサイド変性ビスフェノールAジ(メタ)アクリレートなどのアルキレンオキサイド変性ビスフェノールAジ(メタ)アクリレート類、ペンタエリトリールテトラ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、ネオペンチルグリコールジ(メタ)アクリレート、ヒドロキシ(メタ)メタクリレート、テトラヒドロフルフリル(メタ)アクリレートなどのアルコールと(メタ)アクリル酸化合物類、Nビニル

6

ピロリドン、Nビニルカプロラクタム、トリアリルイソシアヌレートなどのビニル化合物類、などを例示することができ、これらの2種以上の混合物を使用することもできる。

【0019】本発明の表面被覆に用いられる組成物に使用される(B) アルコール系有機溶剤とはメタノール、プロパノール、ブタノール、イソブチルアルコール、イソペンチルアルコール、ヘキサノール、ジアセトンアルコール、2-メトキシエタノール、2-エトキシエタノールなどを例示することができ、これらの2種以上の混合物を使用することもできる。アルコール系有機溶剤には他の有機溶剤を混合してもよい。このような混合可能な有機溶剤の例として、アルコール系以外の有機溶剤は、ベンゼン、トルエン、キシレン、クメン、ヘキサン、エチルベンゼン、ヘプタン、オクタン、石油エーテル、リグロイン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサンなどの炭化水素類、塩化メチレン、クロロホルム、四塩化炭素、プロモホルム、トリクレン、二塩化エチレン、パークレン、三塩化エタン、四塩化エタン、二塩化プロピレン、クロロベンゼン、プロモベンゼンなどのハロゲン化炭化水素類、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、などのケトン類、ギ酸メチル、ギ酸エチル、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸プロピル、酢酸イソブチル、酢酸ブチル、酢酸ペンチル、安息香酸メチル、安息香酸エチルなどのエステル類などを例示することができ、これらの2種以上の混合物を使用することもできる。

【0020】有機溶剤中アルコール系有機溶剤が40重量%以上含有する事が好ましく、さらに好ましくは60重量%以上である。

【0021】この範囲が好ましいとする理由はアルコール系溶剤を40重量%以上含有する有機溶剤は、樹脂組成物のポリカーボネート、ポリ(メタ)アクリレート、ポリオレフィンなどの被コーティング材に対する侵食を防止し、表面の白濁現象、表面クラックを防ぎ、良好な皮膜を形成する。

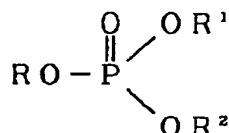
【0022】また、本発明で用いる組成物は、成分(A)、(B)および(C)の他に、必要に応じて成分(D)を加えてもよい。成分(D)の1分子内に下記式(1)で表わされる結合(ホスホリル結合)をする5価のP原子を1個以上含む化合物は、



例えば、下記式(2)で示される。

【化4】

7



8

..... (2)

ここで、R、R¹、R² はHまたはC₁～C₂₄のアルキル基、アリール (Aryl) 基、アラルキル基、オキシアルキレン基であり、Hは最大2個までである。

【0023】またR、R¹、R² がHの場合には、1分子中に少なくとも1個以上の1級アミノ基、2級アミノ基、3級アミノ基を含む化合物と塩になっ

ていてもよい。
【0024】式(2)で示される化合物のうち、さらに1分子中に重合可能な不飽和基を1個以上含むものも挙げられる。

【0025】これらアミノ化合物は、C₁～C₂₀までのアルキル基、アリール (Aryl) 基、オキシアルキレン基、(メタ) アクリロイルアルキレン基および(メタ) アクリロイルオキシアルキレン基を含むものが好ましく、特に2級、3級アミンが好ましい。

【0026】好ましくは、アシッドホスホオキシエチル(メタ) アクリレート、(メタ) アクリロイルオキシエチルアシッドホスフェートモノエタノールアミンハーフソルトが用いられる。

【0027】式(2)で示される化合物は、上記(A)の化合物または混合物100重量部に対し、0.005～25重量部、好ましくは0.01～20重量部、より好ましくは0.02～18重量部とする。この範囲であると被膜の帯電防止性能および透明性などの特性が良いからである。

【0028】本発明の情報記録媒体の表面被覆に用いられる組成物を基体の少なくとも一方の表面に塗布し、該組成物を架橋硬化させて被膜を形成させるためにはこの組成物に成分(C)の重合開始剤を配合することが必要である。硬化方法としては、紫外線による硬化方法、熱線による硬化方法などが通常採用される。紫外線硬化の場合には重合開始剤として光増感剤が配合され、光増感剤として具体的には、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、ベンゾインイソブチルエーテルなどのベンゾインまたはそのエーテル、ベンゾフェノン、p-クロルベンゾフェノン、p-メトキシベンゾフェノンなどのベンゾフェノン系化合物、ベンジル、ベンジルジメチルケタール、ベンジリエチルケタールなどのベンジル系化合物、1-(4-イソプロピルフェニル)-2-ヒドロキシ-2-メチル-1-プロパノン、1-フェニル-2-ヒドロキシ-2-メチル-1-プロパノン、1-(4-tert-ブチルフェニル)-2-ヒドロキシ-2-メチル-1-プロパノンなどのヒドロキシアルキルフェニルケトン系化合物などを例示することができる。熱に

よる硬化の場合にはラジカル開始剤が配合され、ラジカル開始剤として具体的には、アゾビスイソブチロニトリルなどのアゾ化合物、ベンゾイルパーオキシド、ラウリルペルオキシド、ジtert-ブチルペルオキシド、ジクミルペルオキシド、クメンヒドロペルオキシドなどの過酸化物等を例示することができる。さらに、この組成物に、光増感剤およびラジカル開始剤の両者を配合し、紫外線硬化と熱硬化とを同時に進行させる方法を採用することもできるし、紫外線硬化を進行させた後に熱硬化を進行させる方法を採用することもできるし、さらに逆に熱硬化を進行させた後に紫外線硬化を進行させる方法を採用することも可能である。

【0029】重合開始剤の配合割合は、上記(A)の化合物または混合物100重量部に対して0.01～20重量部の範囲にあることが好ましく、さらに0.1～10重量部の範囲にあることが好ましい。

【0030】この範囲であると、硬化時の硬化特性および硬化被膜の表面硬度、耐引掻き性、耐摩耗性、耐溶剤性、基体への密着性などの特性が良いからである。

【0031】本発明の表面被覆に用いられる組成物は前記必須成分のみからなる組成物である場合もあるが、さらに必要に応じて重合禁止剤、透明性の充填剤、溶剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤などの安定剤、蛍光増白剤、メチル(メタ) アクリレート、ポリウレタンアクリレート、ポリエステルアクリレートなどの(反応性)オリゴマーおよびポリメチルメタクリレートなどのポリマー等の各種添加剤を配合することができる。これらの添加剤の配合割合は適宜である。

【0032】本発明の表面被覆に用いられる組成物中には、必要に応じて微粉末状充填剤を配合しても差し支えない。該微粉末状充填剤の平均粒径は粉末状を形成している限りにおいて任意であるが通常は0.2μmないし10μm、好ましくは0.3μmないし1μmの範囲である。このような微粉末状充填剤として具体的には、アルミナ、α-Fe₂O₃、カーボンブラック、ガラス粉末、マイカ、ガラスビーズ、ガラスフレーク、ケイソウ土、無水シリカ、水和シリカ、ケイ石、ケイ砂、石英、カオリナイト、モンモリロナイト、セリサイト、タルク、緑泥石、陶石、長石などを例示することができる。また、これらの微粉末状無機充填剤の表面をアルキルカルボン酸塩またはシランカップラーやチタンカップラー、Cl₂Si(CH₃)₂、アルコールなどによって表面処理したのも同様に使用できる。また、前記充填剤を水またはアルコール中に懸濁させたコロイダルシリカ、メタノールシリカゾル、エタノールシリカゾル、イソプロパノ

ールシリカゾルなどを使用することもできる。これらの微粉末状充填剤のうちでは、微粉末状シリカを配合すると被覆層の表面硬度、耐引掻き性および耐摩耗性が著しく向上しとくに好ましい。これらの微粉末状充填剤の配合割合は、上記のメタアクリルモノマーまたはオリゴマーまたはこれらの混合物100重量部に対し、0.5～200重量部、好ましくは0.5～100重量部とする、さらに好ましくは1.0～50重量部とする。これは被覆の表面硬度、耐引掻き性、耐摩耗性を向上させることができるからである。

【0033】本発明の表面被覆に用いられる組成物には、上記必須成分の有機溶剤以外にその塗布作業性を向上させるために必要に応じて溶剤が加えられ、溶液状態または懸濁状態に維持される。溶剤は該組成物を液体化または懸濁液化したり、該組成物の粘度を調節したりあるいは成形物に対する濡れを向上させる目的でも使用される。

【0034】溶剤として具体的には、ベンゼン、トルエン、キシレン、クメン、エチルベンゼン、ヘキサン、ヘプタン、オクタン、石油エーテル、リグロイン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサンなどの炭化水素、塩化メチレン、クロロホルム、四塩化炭素、プロモホルム、トリクレン、二塩化エチレン、パークレン、三塩化エタン、四塩化エタン、二塩化プロピレン、クロロベンゼン、プロモベンゼンなどのハロゲン化炭化水素、メタノール、エタノール、イソプロパノール、ブタノール、ペンタノール、ヘキサノール、シクロヘキサノール、エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン、エチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールなどのアルコール、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサンなどのケトン、ジエチルエーテル、ジプロピルエーテル、ブチルエチルエーテルジブチルエーテル、エチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールジメチルエーテルなどのエーテル、アセトニトリル、プロピオニトリル、カプロニトリルなどのニトリル、ギ酸メチル、ギ酸エチル、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸プロピル、酢酸イソブチル、酢酸ブチル、酢酸ペンチル、安息香酸メチル、安息香酸エチルなどのエステル等を例示することができる。これらの有機溶剤の配合割合は、上記(A)の化合物または混合物100重量部に対し、5～100重量部、好ましくは、5～300重量部、より好ましくは、5～100重量部とする。この範囲とする理由は、組成物の塗布適性がよいからである。

【0035】本発明の表面被覆に用いられる組成物において、前記必須成分、必要に応じて加えられる無機、有機充填剤、溶剤、安定剤などの各種添加剤成分を配合した組成物から溶液状組成物または懸濁液状組成物を調製する方法としては、前述の原料混合物を調合し、通常、ロール、パンパリーミキサー、ボールミル、アトライ

タ、ウィッパー、オークスミキサー、ディソルバー、ホモジナイザー、コロイドミル、サンドミル、振動ミル、ミキサー混合攪拌槽などによる混練混合操作により均一に溶解あるいは分散した組成物が得られる。該溶液状組成物および懸濁液状組成物をポリオレフィンからなる成形体の表面上に塗布する方法としては、刷毛塗り法、スプレー法、浸漬法、バーコート法、ロールコーター法、スピンコーター法、ゲルコーター法などの従来から公知の方法を採用することができる。また、該被膜を乾燥させる方法としては、自然乾燥法、キャリアガスによる強制乾燥法、赤外線炉、遠赤外線炉、熱風炉を用いた加熱乾燥法などを例示することができる。また、前述の被膜を硬化させ、被膜を形成させる方法としては、光とくに紫外線により重合架橋硬化させる方法、熱により重合架橋硬化させる方法などを例示することができる。これらの重合架橋硬化の方法のうちで、光硬化法では通常-10ないし150℃、好ましくは5ないし130℃の温度で光照射が実施され、その時間は通常1secないし1hr、好ましくは1secないし10minである。また、熱硬化法では硬化の際の温度は通常-10ないし150℃、好ましくは5ないし130℃であり、硬化に要する時間は通常0.05ないし10hr、好ましくは0.1ないし8hrである。

【0036】本発明を構成する基体2の材料としては、ガラスやアルミニウム等の無機材料、ポリメチルメタクリレート、ポリメタクリレートのようなアクリル樹脂、ポリカーボネート、ポリスチレン、米国特許第4614778号明細書に示されるようなエチレン・環状オレフィン共重合体例えばエチレンと1,4,5,8-ジメタノ-1,2,3,4,4a,5,8,8a-オクタヒドロナフタレン(テトラシクロドデセン)との共重合体、エチレンと2-メチル-1,4,5,8-ジメタノ-1,2,3,4,4a,5,8,8a-オクタヒドロナフタレン(メチルテトラシクロドデセン)との共重合体、エチレンと2-エチル-1,4,5,8-ジメタノ-1,2,3,4,4a,5,8,8a-オクタヒドロナフタレンとの共重合体など、ポリ4-メチル-1-ペンテン、エポキシ樹脂、ポリエーテルサルフォン、ポリサルフォン、ポリエーテルイミドあるいは特開昭60-26024号広報に示されるようなテトラシクロドデセン類の単独開環重合体やノルボルネン類との開環共重合体を水添したもの、あるいはこれら各ポリマー同士もしくは他のポリマーとを混合して得られるポリマーアロイ、例えばポリカーボネートとポリスチレンのポリマーアロイ等の有機材料を使用できる。

【0037】基体の形状はフィルム状、シート状、カード状、板状、円板状その他いかなる形状の成形体であってもよい。具体的には、3.5インチディスク、5.25インチディスク、8インチディスク、直径64mmのディスク等が挙げられるが、ディスク媒体に限らず光カ

ード、フロプティカルディスク (Floptical Disk) であってもよい。

【0038】前記基体の少なくとも一方の表面を前述の組成物の被膜で被覆する際には、該基体樹脂層の少なくとも一方の表面に、あるいは、記録層、反射層等の層を介して表面被覆する際は、表面被覆される面に、種々の溶剤による洗浄、アルカリ水溶液による洗浄、界面活性剤による洗浄、超音波による洗浄、電解による洗浄、ブラスト処理、サンドブラスト処理、酸またはアルカリによるエッチング処理、フレーム処理、コロナ放電処理、アーク放電処理、グロー放電処理、プラズマ放電処理、化成処理などの種々の表面処理を施すことができる。また、前記基体の少なくとも一方の表面を被覆する際に、表面被覆層と被覆される面との間にプライマーからなる中間接着層を置いて三層積層体とすることにより、両層間の付着性をさらに向上させることも可能である。プライマーとしては、例えば α 、 β -不飽和カルボン酸、その酸無水物、そのエステルなどの α 、 β -不飽和カルボン酸またはその誘導体成分がグラフトされた変性ポリオレフィンが通常使用される。このように、必要に応じて表面処理またはプライマー処理の施された表面上に前述の方法によって前述の組成物が被覆され、硬化処理が施される。本発明を構成する記録および/または再生部は、磁気記録媒体の場合は磁性体層である。光記録媒体の場合は、例えば、記録ビットを形成するプラスチック部や SiO_2 層である。光磁気記録媒体の場合は、以下のような記録膜が例示される。たとえば記録膜が膜面に対して垂直な方向に一軸異方性を有する光磁気記録膜である場合には、記録膜は、(i) 3d遷移金属から選ばれる少なくとも1種と、(iii) 希土類から選ばれる少なくとも1種の元素とからなるか、あるいは(i) 3d遷移金属から選ばれる少なくとも1種と、(ii) 耐腐食性金属と、(iii) 希土類から選ばれる少なくとも1種の元素とからなることが好ましい。

(i) 3d遷移金属としては、Fe、Co、Ti、V、Cr、Mn、Ni、Cu、Znなどが用いられるが、このうちFeまたはCoあるいはこの両者であることが好ましい。

(ii) 耐腐食性金属は、記録膜に含ませることによって、この光磁気記録膜の耐酸化性を高めることができる。このような耐腐食性金属としては、Pt、Pd、Ti、Zr、Ta、Mo、Nb、Hf、Crなどが用いられるが、このうちPt、Pd、Tiが好ましく、特にPtまたはPdあるいはこの両者であることが好ましい。

(iii) 希土類元素としては、たとえばGd、Tb、Dy、Ho、Er、Tm、Yb、Lu、La、Ce、Pr、Nd、Pm、Sm、Euなどが用いられる。このうちGd、Tb、Dy、Ho、Nd、Sm、Prが好ましく用いられる。

このような光磁気記録膜では、(i) 3d遷移金属は、

30~85原子%好ましく40~70原子%の量で、(i) 耐腐食性金属は30原子%まで好ましくは5~25原子%までの量で、(iii) 希土類元素は5~50原子%好ましくは25~45原子%の量で存在していることが望ましい。記録膜がたとえば相変化型記録膜である場合には、記録膜は、たとえば、Teを主成分とした合金薄膜、Seを主成分とした合金薄膜、Te-Ge-Sb合金薄膜、In-Sb-Te合金薄膜、Te-Ge-Cr合金薄膜、Te-Ge-Zn合金薄膜等で構成される。またTe-C-H、Te-Cr-C-H、またはTe-Agなどの記録膜をもち、一回限り書込み可能な追記型記録膜がある。さらに追記型や相変化型の記録膜としてポリメチン系化合物、シアニン系化合物などの有機色素膜を用いることもできる。本発明の情報記録媒体には、基体と、記録および/または再生部以外にも、必要に応じて記録および/または再生部と表面被覆との間にAl、Ni合金等の反射膜や、 Si_3N_4 、 SiN_x ($0 < x < 4/3$)、Al、Au、ZnSe、ZnS、Si、 $\text{SiO}_2 \cdot \text{ZrO}_2$ 、Cr、CdS等の無機化合物膜からなる保護膜やエンハンス膜、またアクリル系の紫外線硬化樹脂等の有機化合物膜からなる保護膜が設けられる。また、基体と、記録および/または再生部との間に Si_3N_4 、 SiN_x ($0 < x < 4/3$)、Al、Au、ZnSe、ZnS、Si、 $\text{SiO}_2 \cdot \text{ZrO}_2$ 、Cr、CdS等の無機化合物膜からなるエンハンス膜を設けてもよい。

【0039】

【実施例】以下、本発明を実施例によって具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0040】(実施例) 1. 6 μm ピッチでグループ(案内溝)が存在する外径3.5インチの環状ポリオレフィン基板上にスパッタリング法を用いて以下の薄膜を形成した。

窒化シリコン0.13 μm /TbFeCo0.025 μm /窒化シリコン0.03 μm /Al合金0.15 μm

次に、この薄膜上に1 μm の塗布厚で以下に示す試料1~9の被覆用組成物をスピコーターを用いて塗布した。室温で5分間放置後、UV照射装置を用いて約2800 mJ/cm^2 の照射エネルギーで硬化させた。このディスク媒体を用いて以下のようなCSS耐久試験を行なった。

CSS実験条件

ヘッド浮上量: 0.2 μm

媒体回転数: 3600rpm

実験位置: ディスク半径25mm

繰り返し(回転開始、停止)周期: 10秒

実験環境: クラス1000のクリーンルーム内、温度23℃、湿度50%R.H.

CSS耐久性実験の結果、CSS30000回経過後、媒体及び磁気ヘッドに変化は発生しなかった。

【0041】被覆用組成物の調製

13

(試料1) 1Lの反応容器に、イソホロンジイソシアネート1モル当量、223g、ジブチルチンラウレート0.05g、トリメチロールプロパントリアクリレート300gを入れた。滴下ロートより2ヒドロキシエチルアクリレート2モル当量、232gを30分で滴下し、85℃の温度でチッソガス雰囲気中で反応させた。1時間反応後、粘調なウレタンアクリレート化合物(A)を得た。ウレタンアクリレート化合物(A)350g、ベンゾインエチルエーテル10g、トルエン150g、酢酸エチル150g、イソブチルアルコール350g、ジデシルージ(2-ヒドロキシエチル)アミドホスフェート3gを攪拌容器に入れ、均一になるまで攪拌し、試料1とした。

(試料2) 1Lの反応容器に、イソホロンジイソシアネート1モル当量、223g、ジブチルチンラウレート0.05g、トリメチロールプロパントリアクリレート300g、を入れた。滴下ロートよりペンタエリトールトリアクリレート2モル当量600gを30分で滴下し、85℃の温度でチッソガス雰囲気中で反応させた。1時間反応後、粘調なウレタンアクリレート化合物(B)を得た。ウレタンアクリレート化合物(B)350gと、ジエトキシアセトフェノン10g、キシレン150g、酢酸ブチル150g、イソプロピルアルコール350g、メタアクリロイルオキシエチルアシッドホスフェート1.4gを攪拌容器に入れ、均一になるまで攪拌し、試料2とした。

【0042】(試料3) ジペンタエリストールヘキサアクリレート180g、ヒドロキシエチルアクリレート20g、1-フェニルー2-ヒドロキシー2-メチルプロパン-1-オン10g、トルエン100g、キシレン150g、ジアセトンアルコール100g、イソプロピルアルコール450g、アシッドホスホオキシエチルアクリレート18gを攪拌容器に入れ均一に攪拌し、試料3とした。

【0043】(試料4) エチレンオキサイド変性ビスフェノールAジアクリレート(商品名BP-4EA 共栄

14

社油脂化学工業(株)製)330g、Nビニルピロリドン20g、トルエン100g、酢酸エチル100g、イソブチルアルコール350g、2-メトキシメタノール100g、tブチルヒドロパーオキサイド2g、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン3g、アシッドホスホオキシプロピルメタクリレート15gを攪拌容器に入れ、均一に攪拌し、試料4とした。

【0044】(試料5) 実施例の方法で製造したウレタンアクリレート化合物(A)350g、ベンゾインエチルエーテル10g、トルエン150g、酢酸エチル150g、イソブチルアルコール350gを攪拌容器に入れ、均一になるまで攪拌し、試料5とした。

【0045】(試料6~9) 試料1において、ジデシルージ(2-ヒドロキシエチルアミド)ホスフェートの代わりに表2に示す化合物を使用した他は試料1と同様にして試料6~9を調整した。

【0046】試料1~9の被覆用組成物の硬化後の物性を以下のように評価し、表1および表2に記載した。

(1) ヘイズ

20 ASTM D-1003の方法に準じて行なった。

(2) 鉛筆硬度

JISK5651に準じて測定した。

(3) 密着性

JISK5400-1979中のゴバン目テストに準じて行なった。判定は100個のゴバン目中、何個が接着していたかで示す。

(4) 表面抵抗値

ASTM D-257-78に準じて測定した。

(5) 耐湿テスト

30 60℃、相対湿度85%の恒温恒湿槽に試験片を100時間保持する。試験片を恒温恒湿槽から取り出した後に、試験片が室温になるまで放置し、ヘイズ、密着性、表面抵抗値を測定した。

【0047】

【表1】

表 1

		試料 1	試料 2	試料 3	試料 4	試料 5
被覆用	(C) 化合物の種類	P - 1	P - 2	P - 3	P - 4	なし
組成物	使用量 (重量部)	0.3	1.4	18	15	なし
硬化後の物性	ヘイズ (%)	1.5	2.0	1.5	1.5	1.0
	鉛筆硬度	2H	2H	H	H	2H
	密着性 (x/100)	100	100	100	100	100
	表面抵抗値 (Ω/\square)	2×10^{10}	9×10^9	7×10^{10}	10^{11}	$>10^{13}$
	<u>耐湿テスト後</u>					
	ヘイズ (%)	1.5	4.0	2.0	2.0	1.0
	密着性 (x/100)	100	100	100	100	100
	表面抵抗値 (Ω/\square)	2×10^{11}	10^{12}	7×10^{12}	10^{13}	$>10^{13}$

【0048】

【表2】

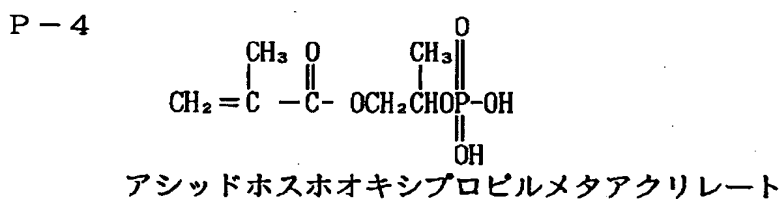
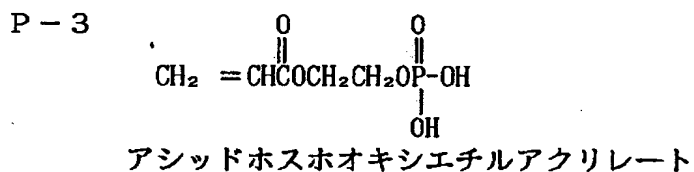
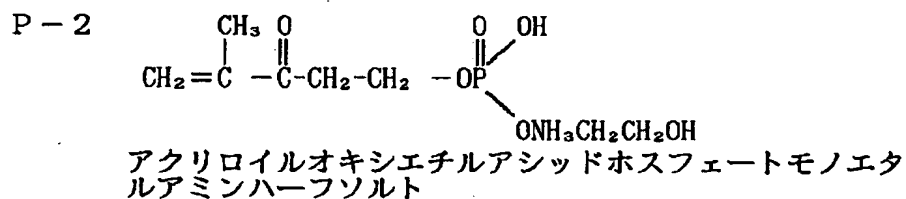
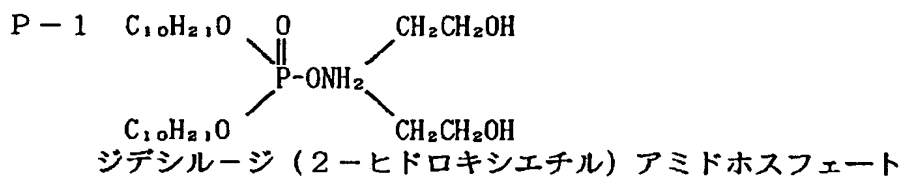
表 2

		試料 6	試料 7	試料 8	試料 9
被覆用	(C) 化合物の種類	P - 5	P - 6	P - 7	P - 8
組成物	使用量 (重量部)	0.45	1.5	0.2	0.22
硬化後の物性	ヘイズ (%)	1.5	1.5	1.5	1.5
	鉛筆硬度	2H	2H	2H	2H
	密着性 (x/100)	100	100	100	100
	表面抵抗値 (Ω/\square)	2×10^{10}	10^{10}	10^{11}	3×10^{10}
	<u>耐湿テスト後</u>				
	ヘイズ (%)	2.0	2.0	2.0	2.0
	密着性 (x/100)	100	100	100	100
	表面抵抗値 (Ω/\square)	10^{12}	7×10^{11}	10^{13}	10^{12}

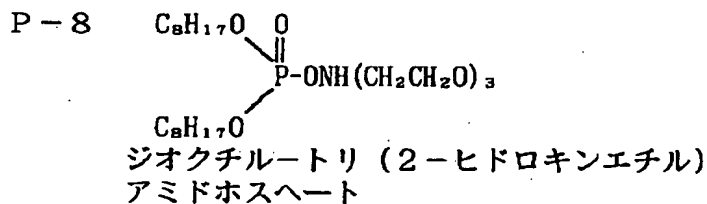
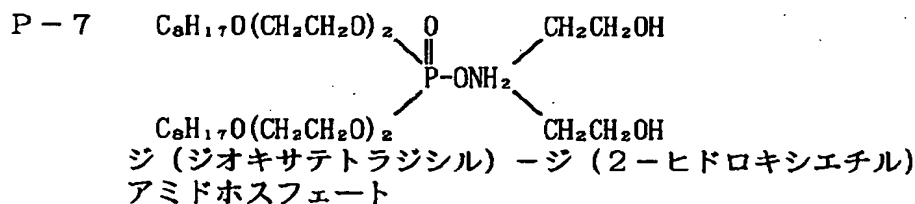
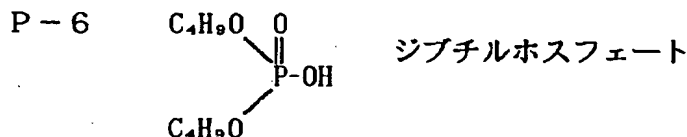
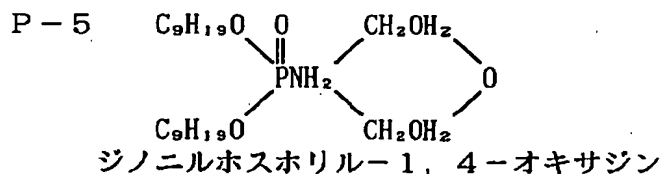
【0049】

【化5】

18



20



【 0 0 5 1 】

【発明の効果】本発明は、空気中での硬化特性に優れるとともに、樹脂、金属、ガラスなどに対する付着性に優れ、加熱工程を省略しても十分な付着力を示し、表面硬度、耐引掻き性、耐摩耗性、ならびに特に帯電防止性能に優れている表面被覆を有する情報記録媒体であり、磁気記録媒体、光記録媒体、光磁気記録媒体として産業上有用である。

【図面の簡単な説明】

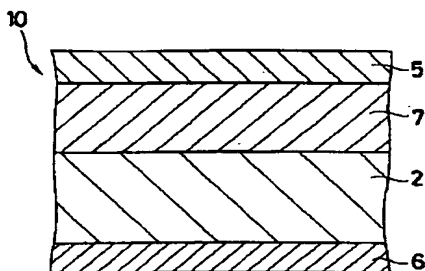
【図1】 光ディスクの構成を示す模式図である。

【図2】 光磁気ディスクの構成を示す模式図である。

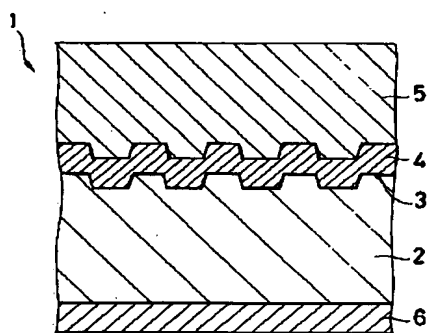
【符号の説明】

- 1 光ディスク
- 2 基体
- 3 記録ビット
- 4 反射膜
- 5 表面被覆
- 6 トップコート膜
- 7 記録膜
- 10 光磁気ディスク

【图 2】



【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 服 部 由香里
千葉県袖ヶ浦市長浦字拓二号580番32 三
井石油化学工業株式会社内

(72)発明者 村 越 則 行
東京都府中市若松町2-8-33 ケミテッ
ク株式会社内